

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 10002211  
PUBLICATION DATE : 06-01-98

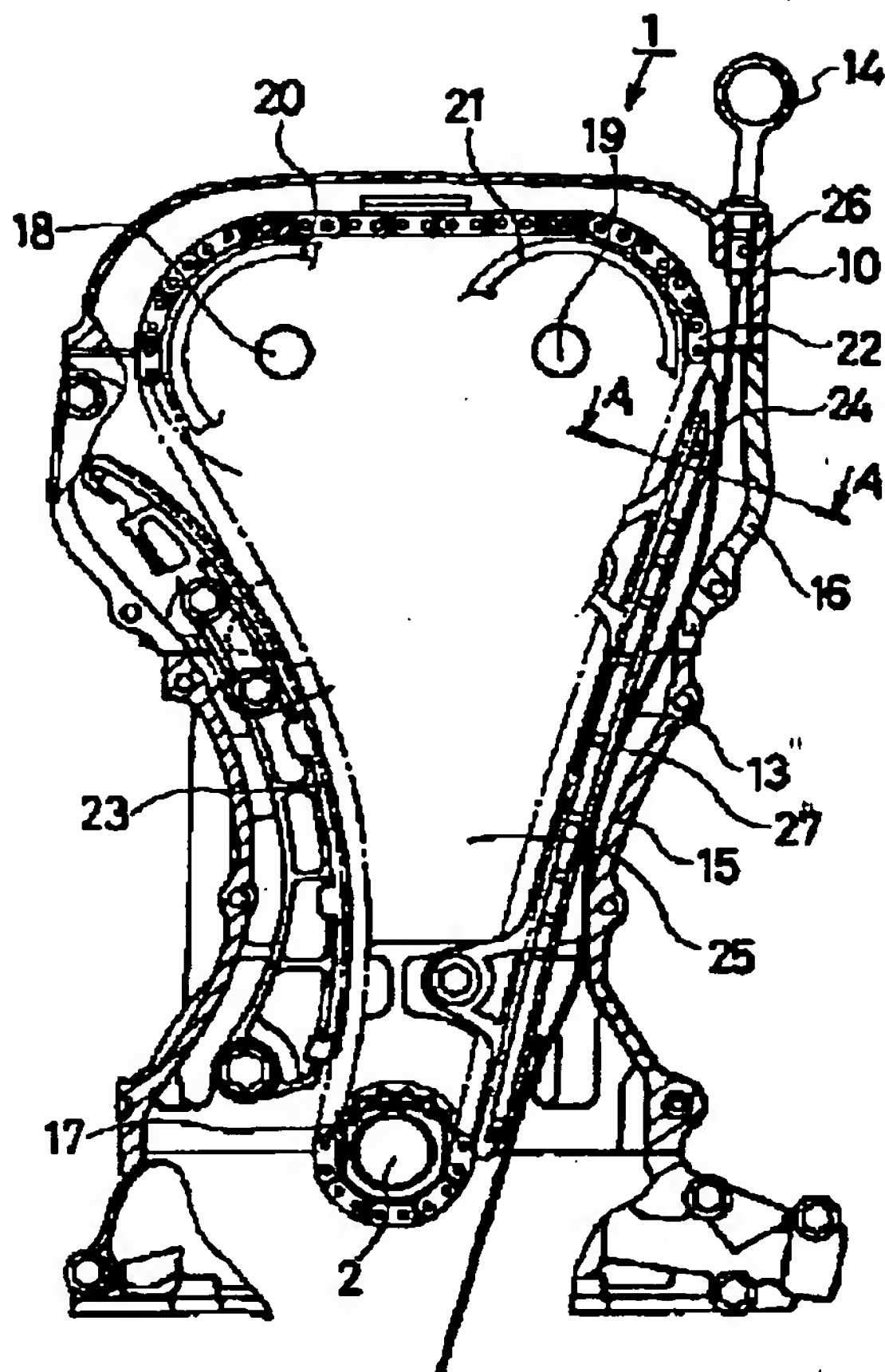
APPLICATION DATE : 17-06-96  
APPLICATION NUMBER : 08155265

APPLICANT : SUZUKI MOTOR CORP;

INVENTOR : KOBAYASHI TSUTOMU;

INT.CL. : F01M 11/12 F02B 67/06

TITLE : STRUCTURE OF OIL LEVEL GAGE GUIDE



**ABSTRACT :** **PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the number of part items and also improve use convenience by improving an oil level gage guide in an engine for an automobile.

**SOLUTION:** In an engine 1 provided with a chain guide 24 in a side part of a timing chain 22 associating a crankshaft 2 with cam shafts 18, 19, a back surface of the chain guide 24 is formed in a U shape, this U-shaped part is formed as an oil level gage guide. Necessity for a conventional oil level gage guide formed of pipe material is eliminated. Since an oil level gage 13 is placed in a corner part of the engine 1, the engine, even when it is mounted both vertically and horizontally relating to a car body, is placed in this side of an engine room. Consequently, use convenience is improved.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-2211

(43)公開日 平成10年(1998)1月6日

(51)IntCl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 0 1 M 11/12			F 0 1 M 11/12	A
F 0 2 B 67/06			F 0 2 B 67/06	C
				Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-155265

(22)出願日 平成8年(1996)6月17日

(71)出願人 000002082

スズキ株式会社

静岡県浜松市高塚町300番地

(72)発明者 小林 勉

静岡県浜松市高塚町300番地 スズキ株式  
会社内

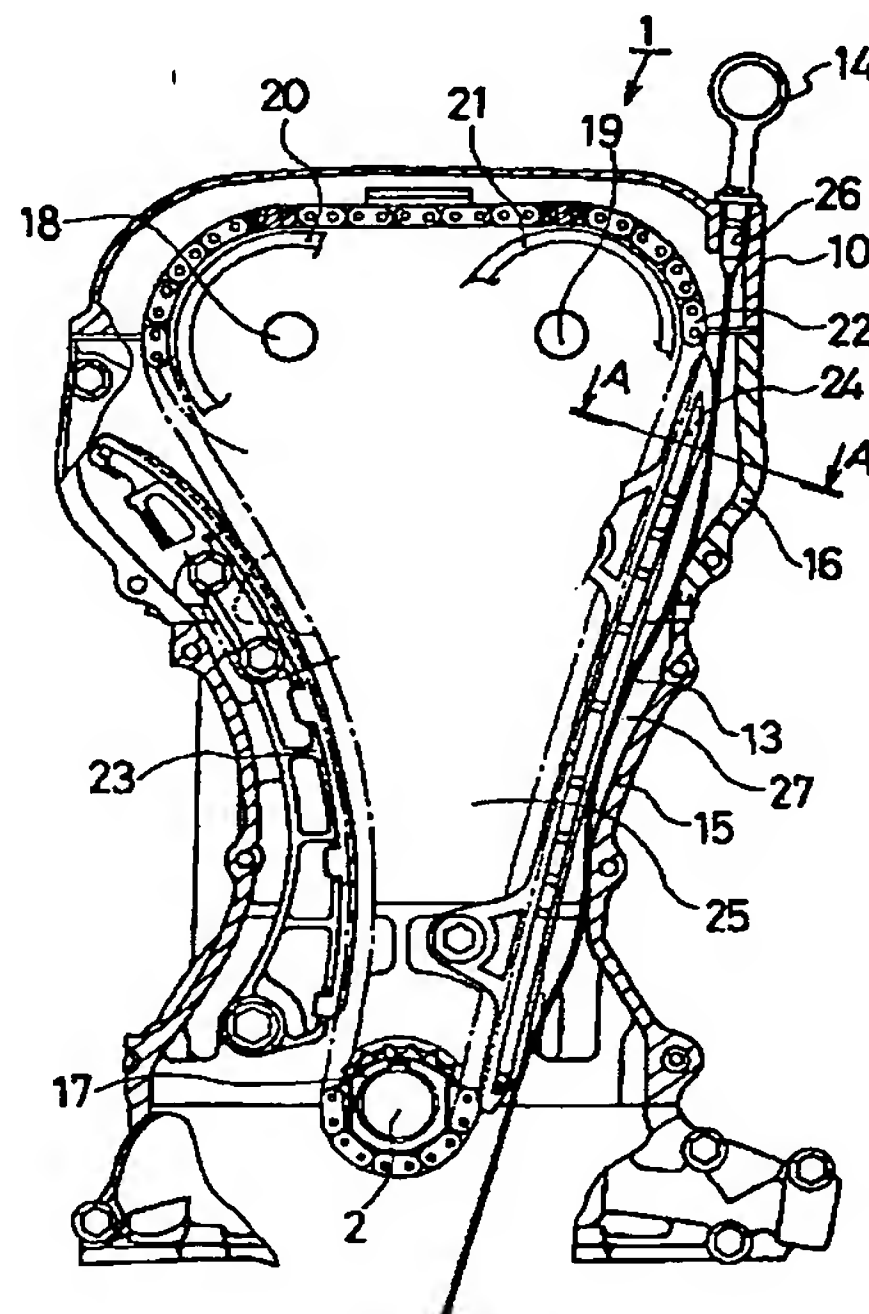
(74)代理人 弁理士 専 経夫 (外2名)

(54)【発明の名称】 オイルレベルゲージガイドの構造

(57)【要約】

【課題】 自動車用のエンジンにおけるオイルレベルゲージガイドを改良し、部品点数を減らすとともに、使用性を向上させた。

【解決手段】 クランクシャフト2とカムシャフト18、19を連動させるタイミングチェーン22の側部にチェーンガイド24を設けたエンジン1において、チェーンガイド24の背面の形状をコ字状に形成、このコ字状の部分を、オイルレベルゲージガイドに形成した。従来のパイプ材からなるオイルレベルゲージガイドが不要になる。オイルレベルゲージ13がエンジン1の隅部にくるので、エンジン1を車体に対して縦置きに搭載しても横置きに搭載してもエンジンルームの手前側にくる。よって使用性が向上する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 クランクシャフトとカムシャフトを連動させるタイミングチェーンの側部にチェーンガイドを設けたエンジンにおいて、前記チェーンガイドの背面の形状をコ字状に形成し、該コ字状の部分を、オイルレベルゲージガイドに形成したことを特徴とするオイルレベルゲージガイドの構造。

【請求項2】 前記シリンダヘッドカバーに設けられるオイルレベルゲージの挿入孔の角度と、前記チェーンガイドの角度とを異ならせ、オイルレベルゲージが屈曲した状態で挿入され、複数箇所でチェーンガイドに接するように構成したことを特徴とする請求項1に記載のオイルレベルゲージガイドの構造。

【請求項3】 前記チェーンガイドにより、チェーン室とオイルレベルゲージ通路とを画成したことを特徴とする請求項1に記載のオイルレベルゲージガイドの構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用のエンジンに適用するオイルレベルゲージガイドの構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】自動車用のエンジンには潤滑用のオイルが用いられる。エンジンのうち4ストロークエンジンの潤滑方式には、ドライサンプ式とウェットサンプ式の2種のものがあるが、シリンダブロックの下部にオイルパンを設け、このオイルパンに貯蔵したオイルをオイルポンプで汲み上げ、潤滑が必要な箇所に分配して供給する、ウェットサンプ式を採用することが多い。

【0003】上記ウェットサンプ式の潤滑構造では、オイルパンに一定量のオイルが貯蔵されている必要があることから、電氣的にオイルレベルを検出し、貯蔵量が減少したときに警報ランプを点灯させる装置が設けられる。また、これとは別に抜き差しができる平板棒状のオイルレベルゲージを設け、エンジン停止時にこれを抜いて視認することにより、オイルの量と汚れ具合を確認するようになっている。オイルレベルゲージは長尺のものであることから、シリンダヘッド部分から挿入してオイルパンまで円滑に届くように、ガイドを設けることになる。

【0004】図4に示すものは、従来のオイルレベルゲージガイドを有するエンジンの正面図である。これを説明すると、1はエンジンであり、2はクランクシャフト、3はクランクプーリ、4はオルタネータ、5はオルタネータプーリ、6はエアコン用のコンプレッサ、7はコンプレッサプーリである。クランクプーリ3、オルタネータプーリ5およびコンプレッサプーリ7にはベルト8が掛け渡されている。ベルト8の背部にはチェーンカバー9があり、その内部には、クランクシャフト2の回転をバルブの開閉機構に伝達するタイミングチェーンが

設けられている。10はシリンダヘッドカバーである。

【0005】クランクシャフト2を支持するクランクケースの下部にはオイルパン11が取付けられ、一定量のオイルが貯蔵されるようになっている。12はオイルレベルゲージガイドである。このオイルレベルゲージガイド12はパイプ材でできており、下端がクランクケースとオイルパン11の境界部に、上端はシリンダヘッドの近傍に位置させてある。オイルレベルゲージガイド12には、下端がオイルパン11の底部近傍に至る長さの平板棒状のオイルレベルゲージ13が挿入されている。14はその取手である。

【0006】上記構造においてオイルパン11内のオイル量を測定するときには、エンジン1を停止させ、潤滑各所に送られたオイルが落下してオイルパン11内に戻った後、オイルレベルゲージ13の取手14に指を掛け、オイルレベルゲージ13を上方に引き抜く。そして先端に付着しているオイルを拭き取り、再度オイルレベルゲージガイド12に挿入し、もう一度抜いて付着したオイルの位置からオイル量を知ることになる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上説明したエンジン1は、その機能ならびにオイル量検出になんら問題があるわけではないが、オイルレベルゲージガイド14がエンジン本体とは独立したパイプ構造となっているため、これをエンジン本体に支持する構造をも含めて考えた場合、部品点数が多くなり、また組付けの作業性が煩雑となる問題があった。

【0008】そこでシリンダヘッドならびにシリンダブロックに連通する縦孔を設け、この縦孔にオイルレベルゲージを挿入するようにして、独立したオイルレベルゲージガイドを設けなくて済むようにした構造が実開昭61-118909号公報に記載されている。また、類似した思想をV型エンジンに施したものが実開平2-107712号公報に記載されている。これらの構成によって、オイルレベルゲージはシリンダヘッドおよびシリンダブロックの内部を通してオイルパンに至ることになり、パイプ材からなるオイルレベルゲージガイドは設けなくて済むことになる。

【0009】しかしながらこれらの公報に記載された構造では、オイルレベルゲージを通すための専用の孔を、シリンダブロックあるいはタイミングベルトカバーに成形する必要があるため、その加工が煩雑となり、作業工数も多くなる。

【0010】本発明はこの点に鑑みてなされたものであり、シリンダブロックあるいはタイミングベルトカバー等にオイルレベルゲージを通すための専用の孔を設ける必要がなく、かつ従来多く用いられていたパイプ状のガイドも不要にした、オイルレベルゲージガイドの構造を提供しようとするものである。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決するための手段として、請求項1に記載された発明においては、クランクシャフトとカムシャフトを連動させるタイミングチェーンの側部にチェーンガイドを設けたエンジンにおいて、前記チェーンガイドの背面の形状をコ字状に形成し、該コ字状の部分を、オイルレベルゲージガイドに形成したことを特徴とする。

【0012】また請求項2に記載された発明においては、請求項1に記載されたものにおいて、前記シリンダヘッドカバーに設けられるオイルレベルゲージの挿入孔の角度と、前記チェーンガイドの角度とを異ならせ、オイルレベルゲージが屈曲した状態で挿入され、複数箇所 でチェーンガイドに接するように構成したことを特徴とする。

【0013】さらに請求項3に記載された発明においては、請求項1に記載されたものにおいて、前記チェーンガイドにより、チェーン室とオイルレベルゲージ通路とを画成したことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下本発明の一実施形態を、エンジン前部のチェーンカバーをはずした状態で要部のみを示した図1について説明する。この図において15はシリンダブロック、16はシリンダヘッド、10はシリンダヘッドカバーである。クランクシャフト2にはクランクスプロケット17が取付けられており、カムシャフト18、19にはカムスプロケット20、21が取付けられている。そしてこれらクランクスプロケット17とカムスプロケット20、21には、クランクシャフト2とカムシャフト18、19を連動させるタイミングチェーン22が掛け渡されている。23はタイミングチェーン22に張力を与えるチェーンテンショナ、24はタイミングチェーン22の振動を抑え、その進行が正しく行われるように案内するチェーンガイドである。

【0015】このチェーンガイド24は、タイミングチェーン22の内側に形成されるチェーン室25と、後述するオイルレベルゲージの通路27とを画成する。これによって、オイルレベルゲージ13を抜き差しする操作をタイミングチェーン22の影響を受けずに行うことができることになる。

【0016】シリンダヘッドカバー10には、下方に向けてオイルレベルゲージの挿入孔26が設けられ、オイルレベルゲージ13が挿入されるようになっている。図1に示すように、挿入孔26は僅かに傾斜したものとなっているが、その角度は、チェーンガイド24の傾斜角度より小さくしてある。また、シリンダブロック15、シリンダヘッド16、チェーンガイド24およびチェーンカバー9（図2参照）で形成されるオイルレベルゲージの通路27は、水平方向から見て非直線状に形成されている。これらにより、オイルレベルゲージ13が挿入孔27から挿入されると屈曲した状態になり、複数箇所

でチェーンガイド24に接することになる。

【0017】図2に示すように、チェーンガイド24の背面の形状はコ字状に形成されており、このコ字状の部分24aを、シリンダヘッドカバー10から挿入されるオイルレベルゲージ13の挿入をガイドするオイルレベルゲージガイドに形成してある。図2に示す部分においては、チェーンガイド24とオイルレベルゲージ13との間にかなりの間隙があるが、これは、上述のようにオイルレベルゲージ13の挿入孔26の角度と、チェーンガイド24の傾斜角度とを異ならせていること、およびシリンダヘッド16とシリンダブロック15の内壁形状が直線でないことによるものであり、これによって、図1に示すように、オイルレベルゲージ13はチェーンガイド24とシリンダヘッド16、シリンダブロック15の内壁に、各数箇所 で接することになる。

【0018】オイルレベルゲージ13がこのように屈曲して、上下2箇所 でシリンダヘッド16とシリンダブロック15に接しており、しかもその間のスパンが長いいため、その中心付近で振動の振幅が大きくなる。しかし他の部分がチェーンガイド24の背面に接していることにより、そこにテンションが掛かるので、振動が防止されることになる。

【0019】図3は、本発明に係るオイルレベルゲージガイドの構造を適用したエンジンの概略を示す平面図である。この図において左方がエンジン1の前部であり、右方がクラッチおよびトランスミッションに結合する後部である。この図におけるオイルレベルゲージの位置は、クランクプーリ3の位置を図1におけるその位置に対応させればわかるように左下になる。これは、タイミングチェーンの張り側に設けられるチェーンガイドの背面にオイルレベルゲージを通したことによる。

【0020】オイルレベルゲージがこの位置にくることによって、車体に対してエンジンを縦置きにしたときの前方A、横置きにしたときの前方Bのいずれの場合も、その前方部分にオイルレベルゲージがくることになる。よって日常行うオイルレベル点検がきわめて容易に行えることになる。

【0021】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されたオイルレベルゲージガイドの構造であるから、請求項1に記載された発明によれば、従来のエンジンには設けられていたパイプ状のオイルレベルゲージガイドが不要となり、重量と部品点数が減る。またこれに関連して、他の補機の設置上のレイアウトに自由度が生ずる。タイミングチェーンの張り側にあるチェーンガイドの背面をオイルレベルゲージガイドとするので、エンジンを車体に搭載した場合、オイルレベルゲージの取手はエンジンを縦置きにしたときも横置きにしたときもエンジンルーム内の前方にくることになり、視認性、作業性ともに優れることになる。



【0022】オイルレベルゲージが屈曲して、上下2箇所でシリンダヘッドとシリンダブロックに接する構造であり、しかもその間のスパンが長いので、その中心付近で振動の振幅が大きくなるが、他の部分がチェーンガイドの背面に接していることにより、そこにテンションが掛かるので、振動の発生は防止されることになる。

【0023】また請求項2に記載された発明によれば、オイルレベルゲージが屈曲した状態で、複数箇所においてシリンダブロックとシリンダヘッド、チェーンガイドの背面に接するので、防振効果が高まることになる。

【0024】さらに請求項3に記載された発明によれば、チェーンガイドが、タイミングチェーンの内側に形成されるチェーン室とオイルレベルゲージの通路とを画成するので、相互に影響を生じず、オイルレベルゲージを抜き差しする操作をタイミングチェーンの影響を受けずに行うことができる。

【0025】そして前掲の先行技術のように、シリンダブロックあるいはタイミングベルトカバーにオイルレベルゲージを通すための専用の孔を成形する必要がないので、その加工が煩雑となったり、作業工数が多くなるといったことがなく、重量増加となることもない。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の要部を、エンジン前部のチェンカバーをはずして示した正面図である。

【図2】図1のA-A線に沿った断面図である。

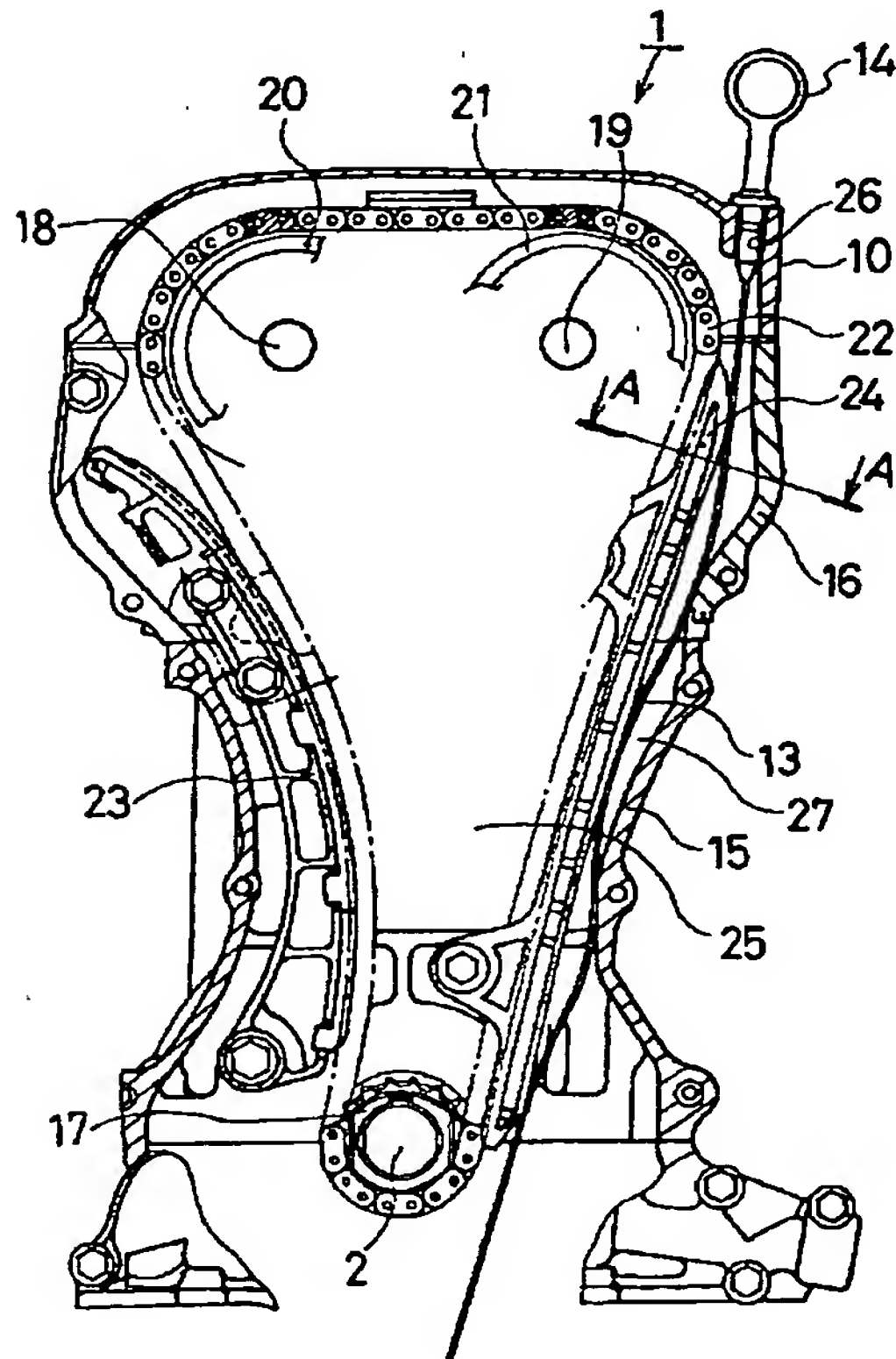
【図3】本発明を適用したエンジンの概略を示す平面図である。

【図4】従来のオイルレベルゲージガイドの構造を有するエンジンの正面図である。

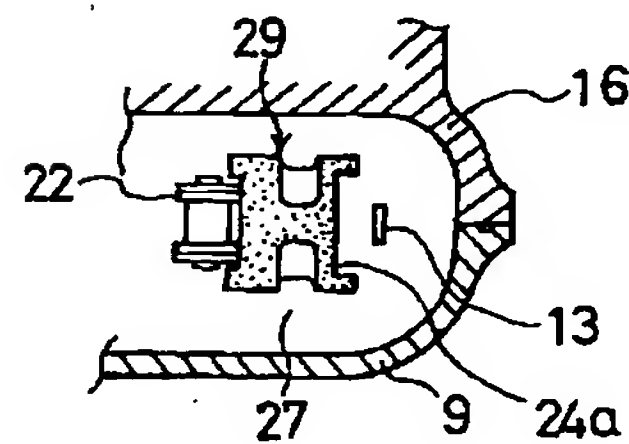
#### 【符号の説明】

- |     |               |
|-----|---------------|
| 1   | エンジン          |
| 2   | クランクシャフト      |
| 10  | シリンダヘッドカバー    |
| 13  | オイルレベルゲージ     |
| 18  | カムシャフト        |
| 19  | カムシャフト        |
| 22  | タイミングチェーン     |
| 24  | チェーンガイド       |
| 24a | コ字状の部分        |
| 26  | オイルレベルゲージの挿入孔 |
| 27  | オイルレベルゲージの通路  |

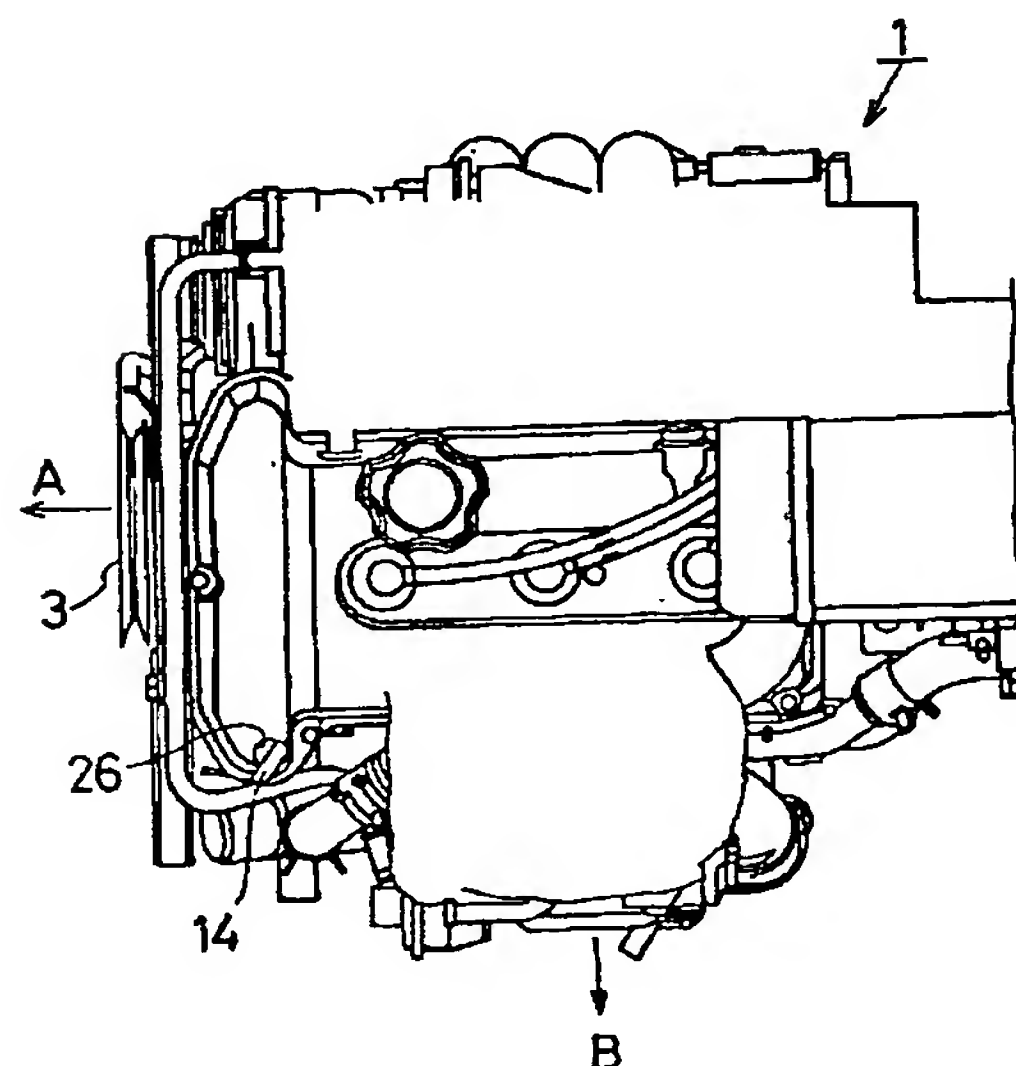
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

